

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-259572

(43)Date of publication of application : 03.10.1997

(51)Int.Cl.

G11B 27/00

(21)Application number : 08-064722

(71)Applicant : TOSHIBA CORP  
TOSHIBA AVE CORP

(22)Date of filing : 21.03.1996

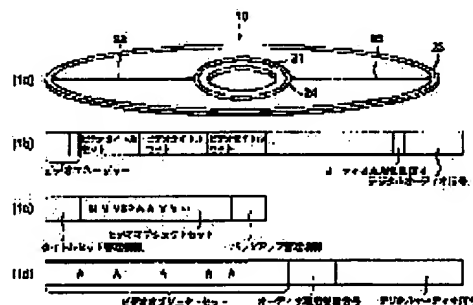
(72)Inventor : MIMURA HIDENORI  
UOTA JUNICHI  
TOMIDOKORO SHIGERU  
TAIRA KAZUHIKO

## (54) AUDIO SIGNAL-RECORDING METHOD AND MEDIUM, AND SIGNALREPRODUCING APPARATUS

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To effectively utilize recorded audio information by forming a mixed recording part where digital video signals, first audio signals and second control information are multi-recorded.

SOLUTION: Tracks are spirally continuously formed in a data-recording area 25. The track is divided into a plurality of physical sectors, and consecutive numbers are assigned to the sectors. A signal locus is formed as bits in the track. A string of bits is formed by a stamper to a transparent substrate of a read only optical disk. In an optical disk of a type, a reflecting film is formed as a recording layer at a face where the bit string is formed. Two disks of the type are bonded via an adhesive layer so that the recording layers face each other, thereby forming a complex disk.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

12.04.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3373719

[Date of registration]

22.11.2002

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成9年(1997)10月3日

### 技術表示箇所

D

D

**最終頁に続く**

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】記録媒体に対して、

デジタルビデオ信号と、第1のオーディオ信号と、これらデジタルビデオ信号と第1のオーディオ信号とを再生するのに必要な情報を有する第1の管理情報とが多重して記録された混在記録部を形成するとともに、第2のオーディオ信号と、少なくともこの第2のオーディオ信号を再生するのに必要な第2の管理情報が記録されたオーディオ専用記録部とを形成することを特徴とするオーディオ信号記録方法。

【請求項2】前記第2の管理情報には、前記第1のオーディオ信号を再生するための管理情報が含まれることを特徴とする請求項1記載のオーディオ信号記録方法。

【請求項3】記録媒体に対して、

デジタルビデオ信号と、複数種の第1のオーディオ信号と、これらデジタルビデオ信号と前記複数種の第1のオーディオ信号とを再生するのに必要な情報を有する第1の管理情報とが多重して記録された混在記録部を形成するとともに、

第2のオーディオ信号と、この第2のオーディオ信号と、前記複数種の第1のオーディオ信号のうちプロバイダにより許可された特定の第1のオーディオ信号を再生するのに必要な第2の管理情報が記録されたオーディオ専用記録部とを形成することを特徴とするオーディオ信号記録方法。

【請求項4】デジタルビデオ信号と、第1のオーディオ信号と、これらデジタルビデオ信号と第1のオーディオ信号とを再生するのに必要な情報を有する第1の管理情報とが多重して記録された混在記録部を形成するとともに、

第2のオーディオ信号と、少なくともこの第2のオーディオ信号を再生するのに必要な第2の管理情報が記録されたオーディオ専用記録部とを形成することを特徴とする記録媒体。

【請求項5】前記オーディオ専用記録部には、さらに副映像情報も記録されていることを特徴とする請求項4記載の記録媒体。

【請求項6】前記第2の管理情報には、前記第1のオーディオ信号を再生するための管理情報も含まれることを特徴とする請求項4記載の記録媒体。

【請求項7】前記デジタルビデオ信号と第1のオーディオ信号とは、映像とこの映像に関連したオーディオ信号のデジタル化信号であり、前記管理情報としては制御信号も含まれるものでこの制御信号には前記映像とこの映像に関連したオーディオ信号を再生時に同期させるための同期情報が含まれていることを特徴とする請求項4記載の記録媒体。

【請求項8】前記第1のオーディオ信号には、単独再生が許可されているか否かの識別情報が含まれていることを特徴とする請求項4記載の記録媒体。

【請求項9】前記第2の管理情報と、前記第2のオーディオ信号を専門に記録したオーディオ専用記録部とは、光ディスクに記録され、前記混在記録部の外周側に記録されていることを特徴とする請求項4記載の記録媒体。

【請求項10】デジタルビデオ信号と、第1のオーディオ信号と、これらデジタルビデオ信号と第1のオーディオ信号とを再生するのに必要な情報を有する第1の管理情報とが多重された混在記録部が記録されているとともに、

少なくとも第2のオーディオ信号と、少なくともこの第2のオーディオ信号と前記第1のオーディオ信号の一部を再生するのに必要な第2の管理情報とのオーディオ専用記録部とが記録された記録媒体を再生する装置であって、

前記オーディオ専用記録部の前記第2の管理情報に基づいてシステム制御を行うシステム制御部と、

このシステム制御部により制御されて、前記第1のオーディオ信号の一部を再生する再生手段を有したことを特徴とする信号再生装置。

【請求項11】前記システム制御部は、前記オーディオ専用記録部の前記第2の管理情報に基づいてシステム制御を行い、前記オーディオ専用記録部の前記第2のオーディオ信号を前記再生手段で再生させることを特徴とする請求項10記載の信号再生装置。

【請求項12】前記第1のオーディオ信号及び第2のオーディオ信号のいずれも、リニアPCMデータが加工されていることを特徴とする請求項10記載の信号再生装置。

【請求項13】さらに前記第1の管理情報に基づいて前記デジタルビデオ信号と、第1のオーディオ信号を処理する手段を有することを特徴とする請求項11記載の信号再生装置。

【請求項14】前記システム制御部は、前記オーディオ専用記録部の前記第2の管理情報に基づいてシステム制御を行い、前記オーディオ専用記録部の前記第2のオーディオ信号の他に副映像情報も前記再生手段で再生させることを特徴とする請求項10記載の信号再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えば、デジタルビデオディスクに記録されるオーディオ信号の記録方法及び記録媒体及び再生のための信号処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】最近、光学式ディスクとして、従来のオーディオ用コンパクトディスク（以下CDと記す）に加えて、デジタルビデオディスク及びその再生装置が開発されている。このデジタルビデオディスクにおいても、特に最近は、従来のCD（直径12cm）と同じ程度の大きさで、約2時間分の映画情報を記録、再生可能なデ

ディスクが開発されている。またこのデジタルビデオディスクにおいては、映画情報に加えて、8種類の異なる言語の音声又は音楽、32種類の異なる言語の字幕情報を同一ディスクに記録できるようなフォーマットが考えられている。

#### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記したように、最近ではメイン映画情報に加えて、多種の言語の音声又は音楽を記録でき、しかも、その大きさが従来のCDと同じというデジタルビデオディスクが開発されている。

【0004】このようなデジタルビデオディスクが市場に出回るようになった場合、当然、従来のCD専用のオーディオプレーヤーと同様に、音楽や音声（オーディオ信号）を再生したいという要望が出てくる。オーディオ信号の記録方式としては、デジタル圧縮方式、リニアPCM方式があるが、オーディオ専用プレーヤーにおいて音楽や音声のオーディオ信号を再生可能なビデオディスクを考えた場合、従来のCDと同様のリニアPCM方式によるデータを記録することが有効である。

【0005】そこで、この発明では、オーディオ専用プレーヤー及びビデオプレーヤーのいずれにおいても再生可能なオーディオ信号の記録方法及び記録媒体及びこの種の記録媒体を再生可能な信号処理装置を提供することを目的とする。またこの場合、オーディオ専用プレーヤーとしては、価格の低減が要望されるが価格を低減するのに有効な記録方法を提供する。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】この発明のオーディオ信号記録方式及びその方式による記録媒体は、記録媒体に対して、デジタルビデオ信号と、第1のオーディオ信号と、これらデジタルビデオ信号と第1のオーディオ信号とを再生するのに必要な情報を有する第1の管理情報とが多重して記録された混在記録部を形成するとともに、第2のオーディオ信号と、少なくともこの第2のオーディオ信号を再生するのに必要な第2の管理情報が記録されたオーディオ専用記録部とを形成するものである。

【0007】前記第2の管理情報に応答する手段を有する再生装置を用いて、上記の記録媒体を再生した場合は、前記オーディオ専用記録部の第2のオーディオ信号の再生を行うことは勿論のこと、本来はビデオ信号と共に再生されるべき第1のオーディオ信号をも再生を行うことができ、オーディオ記録情報を有効に活用することができる。またオーディオ専用プレーヤーとしては、第2の管理情報のみを扱えばよいのでその記憶用のメモリ容量も少なく済むので価格低減に有効である。

#### 【0008】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1(1a)には、この発明に係わるデジタルビデオディスク（以下光ディスク10という）が示されている。

【0009】まずこの光ディスク10の構造について説明する。光ディスク10は、その両面のクランプ領域21の周囲に情報記録領域22を有する。情報記録領域22は、外周に情報が記録されていないリードアウト領域23を有し、また、クランプ領域21との境目に情報が記録されていないリードイン領域24を有する。このリードアウト領域23とリードイン領域24の間がデータ記録領域25である。

【0010】データ記録領域25にはトラックがスパイラル状に連続して形成される。このトラックは、複数の物理的なセクタに分割され、そのセクタには連続番号が付されている。トラックの信号形跡は、ビットとして形成されている。読み出し専用の光ディスクでは、透明基板にビット列がスタンパーで形成され、このビット列形成面に反射膜が記録層として形成されている。2枚貼り合わせタイプの光ディスクは、このような記録層が対向するように2枚のディスクが接着層を介して合体され、複合ディスクとされている。

【0011】次に、上記した光ディスク10の論理フォーマットについて説明する。図1(1b)には、情報記録領域22の情報区分である論理フォーマットを示している。

【0012】この論理フォーマットは、特定の規格、例えばマイクロUDF及びISO9660に準拠して定められている。以下の説明では、論理アドレスが、マイクロUDF及びISO9660で定められる論理セクタ番号(LSN)を意味し、論理セクタは、先の物理セクタのサイズと同じ1論理セクタが2048バイトであり、また論理セクタ番号(LSN)は、物理セクタ番号の昇順とともに連続番号が付されているものとする。

【0013】論理フォーマットは、階層構造であり、ビデオマネージャージャ（第1の管理情報）領域、少なくとも1つ以上のビデオタイトルセット領域、オーディオ専用制御信号（第2の管理情報）及びデジタルオーディオ信号領域を有する。

【0014】これらの領域は、論理セクタの境界上で区分されている。1論理セクタは2048バイトである。1論理ブロックも2048バイトであり、したがって、1論理セクタは1論理ブロックと定義されている。

【0015】ビデオマネージャージャ領域は、マイクロUDF及びISO9660で定められる管理領域を含み、この領域の記述を介して、各種のビデオディスクの各種データが再生装置のシステムROM/RAM部に格納される。ビデオマネージャージャは、ビデオタイトルセットを管理するための情報が記述され、ファイル#0から始める複数のファイルで構成されている。また、マネージャージャ内の各種の情報のスタート及びエンドアドレスなども記述されている。また再生装置からの操作入力に対応して応答するためのプログラムチェーンも記述されている。プログラムチェーンは、再生すべきタイトルセッ

ト等をの順序を記述している。

【0016】ビデオタイトルセットには、圧縮されたビデオデータ、副映像データ、オーディオデータ及びこれらを再生するための再生制御情報が記録されている。複数のビデオタイトルセットは、最大99個である。また各ビデオタイトルセットは、複数のファイルで構成されており、このファイルは最大10個である。これらのファイルも論理セクタの境界で区分されている。

【0017】さらにこの光ディスク10には、オーディオ専用制御信号及びデジタルオーディオ信号（第2のオーディオ信号）が記録されている。このオーディオ専用制御信号（第2の管理情報）は、特にオーディオ再生専用のプレーヤーに上記光ディスク10を装填した際に有効な機能を奏する。オーディオ再生専用のプレーヤーは、この第2の管理情報としてのオーディオ専用制御信号を読み取るだけで、オーディオ信号の再生プログラムを構築することができる。第1の管理情報のためのメモリ容量は必要としない。なおこの第2の管理情報により管理されているオーディオ信号の領域には副映像情報も記録されて、この情報が制御されるようになっていてもよい。

【0018】図1（1c）には、1つのビデオタイトルセットを取り出して示している。このビデオタイトルセットには、先頭にタイトルセット管理情報が含まれ、次にビデオオブジェクトセットが配置され、次にタイトルセット管理情報とまったく同じ内容のバックアップ管理情報が含まれている。

【0019】ビデオオブジェクトセット（VOBS）は、1個以上のビデオオブジェクト（VOB）の集合として定義される。通常、メニュー用のビデオオブジェクトセット（VOBS）は、複数のメニュー画面を表示するためのビデオオブジェクト（VOB）として構成され、ビデオタイトルセット用のビデオオブジェクトセット（VOBS）は、通常の動画等を表示するためのビデオオブジェクト（VOB）として構成される。

【0020】ビデオオブジェクト（VOB）には、識別番号（VOB\_IDN#j）が付されており、この識別番号（VOB\_IDN#j）を利用してビデオオブジェクト（VOB）を特定することができる。1つのビデオオブジェクト（VOB）は、1つ又は複数のセルで構成されている。同様にセルにも、識別番号（C\_IDN#j）が付されており、この識別番号（C\_IDN#j）を利用してセルを特定することができる。メニュー用のビデオオブジェクトは、1つのセルで構成されることもある。

【0021】さらに1つのセルは、1つ又は複数のビデオオブジェクトユニット（VOBU）から構成される。そして1つのビデオオブジェクトユニット（VOBU）は、1つのナビゲーションパック（NVパック）を先頭に有するバック列として定義される。1つのビデオオブ

ジェクトユニット（VOBU）は、NVパックから次のNVパックの直前まで記録される全パックの集まりとして定義されている。

【0022】ビデオオブジェクトユニット（VOBU）の再生時間は、このVOBU内に含まれる単数または複数のGOP（グループオブピクチャー）から構成されるビデオデータの再生時間に相当し、その再生時間は約0.4秒以上で1秒以内に定められている。MPEGの規格では、1GOPは、約0.5秒の再生時間に相当する画像データが圧縮されるとされている。

【0023】1つのビデオオブジェクトユニット（VOBU）内には、上述したNVパックを先頭にして、ビデオパック（Vパック）、副映像パック（SPパック）、オーディオパック（Aパック）（第1のオーディオ信号）が配列されている。よって、1VOBU内の複数のVパックは、再生時間が1秒以内となる圧縮画像データが1GOPあるいは複数GOPの形で構成されており、またこの再生時間に相当するオーディオ信号が圧縮処理されてAVパックとして配列されている。またこの再生時間内に用いる副映像データが圧縮されてSPパックとして配列されている。但し、オーディオ信号は、例えば8チャンネル、副映像としては例えば32チャンネル分のデータをパック化して記録されている。

【0024】図1（1c）には、ビデオタイトルセット内のビデオオブジェクトセットからビデオオブジェクト、セル、ビデオオブジェクトユニット、パックとなる階層構造の途中を省略し、ビデオオブジェクトセット内にパックを記述して示している。

【0025】図1（1d）には、オーディオ専用制御信号から光ディスク10の記録情報をみた状態を示している。上記したようにこの光ディスク10には、ビデオ再生用のビデオタイトルセットの他に、オーディオ専用制御信号及びデジタルオーディオ信号が記録されている。しかもオーディオ専用制御信号には、ビデオタイトルセット領域に記録されているオーディオパックAの再生順序を指定する情報も含まれるようになっている。このために、通常のデジタルオーディオ信号の再生の他に、ビデオタイトルセット内に記録されているオーディオ信号も有効に利用することができる。

【0026】次に、オーディオパックAの構造について説明する。図2（2a）には、制御用のパック（DSI）、ビデオパックV、サブピクチャーパックSV、オーディオパックA含むパックの配列例を示している。

【0027】図2（2b）にはオーディオパックを示し、このオーディオパックは、パックヘッダと、パケットからなり、パケットは、パケットヘッダ、サブストリームID、オーディオフレーム情報、オーディオデータ情報を含む。

【0028】1パックは、2048バイトとされ、これは固定である。1パックは、1パケットを含み、また1

バックはバックヘッダとパケットヘッダ、パケットデータ部とからなる。DSIには、各バックのスタートアドレスやエンドアドレス等の再生時に各バックを制御するための情報が記述されている。

【0029】図2(2b)には、オーディオバックのみを取り出して示している。実際には、図2(2a)に示すようにDSIバック、ビデオバック、オーディオバックが混在して配置されるのであるが、図2(2b)にはバックをわかりやすくするために、オーディオバックを取り出して示している。このシステムの規格では、DSIと次のDSIとの間を再生したときに約0.5秒となるだけの情報を配置することが規定されている。1バックはバックヘッダとパケットヘッダ、パケットデータ部とからなる。DSIには、システムクロックリファレンス、各パケットをコントロールするための情報が記述されている。

【0030】ここでバックヘッダ、パケットヘッダ、サブストリームID、オーディオフレーム情報、オーディオデータ情報には、オーディオのバックのサイズ、ビデオとの再生出力タイミングを取るためのプレゼンテーションタイムスタンプ、チャンネル(ストリーム)の識別コード、またオーディオ信号の種類(リニアPCM、ドルビーAC-3、MPEG等)、量子化ビット、サンプリング周波数、データのスタートアドレス、エンドアドレス等のオーディオを再生するのに必要な情報が記載されている。オーディオフレーム情報は、リニアPCMデータ内におけるオーディオフレームの開始アドレスを示している。

【0031】図3には、上記したようなオーディオ信号が記録されている光ディスクを再生可能な再生装置の一例を示している。光ディスク10の記録情報は、ピックアップ部401により光学的に読み取られ、信号処理部402に導かれる。信号処理部402は、所定の取決めによりMEMORIメモリ403を用いてデータの誤り訂正処理等を行う。そして読み取ったデータのうちオーディオ専用制御信号に含まれる制御データをシステム制御部404に取り込む。システム制御部404は、操作部405からの操作入力に応じて、ユーザが指定したオーディオストリームが再生されるように信号処理部402のデータ処理を制御することになる。信号処理部402で取り出されたオーディオ情報は、デコーダ408に入力されてデコードされ、復号されたオーディオ信号として出力端子409に出力される。

【0032】再生の途中では、サーボ回路406は、ピックアップ部401を制御し、ピックアップのフォーカス及びトラッキング、さらにはピックアップ位置を制御する。またモータ駆動回路407を制御し、ディスク10を回転するためのモータ(図示せず)を制御する。サーボ回路406には、信号処理部402からの再生信号の情報、及びシステム制御部404からの制御情報が入

力されている。

【0033】図4には、上記の再生装置のシステム制御部404に格納されているソフトウェアの一部を概略的に示している。光ディスクが装填されて、再生操作が行われると、オーディオ専用制御信号の読み取りを行う。このオーディオ専用制御信号は、予め取決められた従来の制御信号に、さらに、装填されている光ディスクがデジタルビデオディスクであるかどうかの識別情報も追加されている。このために、この再生装置は、オーディオ専用制御信号からデジタルオーディオ信号領域に記録されている曲数、曲目の認識とともに、装填された光ディスクが通常のCDであるかデジタルビデオディスクであるかどうかの判定を行う。またオーディオ信号を再生するための制御情報としてのオーディオ専用制御信号の各種データをメモリに格納する(ステップS11～S13)。

【0034】次に、再生装置は、再生のための曲番号が入力されるのを待つ(ステップS14)。ここで、再生のスタート操作が行われた場合は、予め決められている曲の再生順序のデータに基づいて再生順序を決めるが、曲番号がユーザの操作により入力された場合には、入力された曲番号はデジタルオーディオ信号領域のものであるかどうかの判定を行う。入力された曲番号はデジタルオーディオ信号領域のものである場合は、通常のリニアPCMオーディオ信号の再生処理を行う(ステップS15、S16)。そして再生の途中で曲の終了を判定した場合(ステップS17)は、ステップS14へ戻る。

【0035】なお、ステップS13において、装填されたディスクが通常のCDであることを認識した場合(デジタルビデオディスクではないことが認識された場合)には、ステップS16にジャンプする。

【0036】次に、ステップS15において、入力された曲番号あるいは次に再生される曲の番号が、デジタルオーディオ信号領域のものでないことが判明した場合、ステップS18に移行する。

【0037】ステップS18においては、DSIの読み取りを行う。これは前述したようにDSIがバックを処理するための制御データを含むからである。そしてDSIに記述されている制御データに基づいて、オーディオバックを読み取るが、このオーディオバックとしては曲や音声の異なる複数のストリームがある。そこで読み取ったオーディオバックのバックヘッダ及びパケットヘッダの情報を参照して、指定曲に対応するオーディオバックが存在するかどうかの判定を行う(ステップS19)。指定曲に対応するオーディオバックが存在しない場合は、エラー表示を行う。指定曲に対応するオーディオバックが存在した場合には、信号処理モード及びデコードモードをそのオーディオバックのデータ復号化に適したモードに切り換えてストリームの抽出と再生を行う。そして曲の終了が検出されるとステップS14に戻る。

る。

【0038】上記の説明では、光ディスクのデジタルオーディオ信号領域には従来と同様な方式でリニアPCMオーディオ情報が記録され、ビデオオブジェクトセットの領域には、バック形式のオーディオ情報が記録されているとして説明したが、デジタルオーディオ信号領域にバック形式のオーディオ情報が記録されていてもよいことは勿論である。さらにまた副映像情報が記録されてもよく、この場合は副映像再生及びオーディオとの同期のための制御情報が第2の管理情報の中に含まれることになる。さらにまた、光ディスクのデジタルオーディオ信号領域に従来と同様な方式でリニアPCMオーディオ情報が記録されていた場合、従来のCDプレーヤーにおいても、少なくともこのデジタルオーディオ信号領域のオーディオ信号を再生することができる。さらに、図4で示したように、バック形式のオーディオ情報を処理するためのソフトウェアを追加すれば、容易に上記デジタルビデオディスクの音楽情報を有効に活用できることになる。

【0039】ビデオオブジェクトセットには複数のオーディオストリームがある。そこで、いずれのストリームを再生するのかは、再生すべき曲番号の指定入力があったときにそのストリームのオーディオバックのヘッダに制作者の意図により挿入されている再生許可、否許可を示すフラッグを参照して決定されるようになっており、許可のフラッグがあるときに再生が実行される。

【0040】次に、上記の光ディスクをデジタルビデオディスクとして取り扱う再生装置について簡単に説明する。図5には光ディスク再生装置を示し、図6には、上記したオーディオストリームが記録されている光ディスク10をドライブするディスクドライブ部30の基本構成を示している。

【0041】図5の光ディスク再生装置を説明する。光ディスク再生装置は、キー操作/表示部500を有する。光ディスク再生装置には、モニタ11、スピーカ12が接続される。光ディスク10から読み取られたピックアップデータは、ディスクドライブ部501を介して、システム処理部504に送られる。光ディスク10から読み取られたピックアップデータは、例えば映像データ、副映像データ及び音声データを含み、これらのデータは、システム処理部504で分離される。分離された映像データは、ビデオバッファ506を介してビデオデコーダ508へ供給され、副映像データは副映像バッファ507を介して副映像デコーダ509へ供給され、音声データはオーディオバッファ512を介してオーディオデコーダ513へ供給される。ビデオデコーダ508でデコードされた映像信号と、副映像デコーダ509でデコードされた副映像信号とは合成部510で合成されてD/A変換器511でアナログ映像信号として出力されモニタ11に供給される。オーディオデコーダ51

3でデコードされたオーディオ信号は、D/A変換器514でアナログオーディオ信号となりスピーカ12に供給される。

【0042】502はシステムCPUであり、再生装置全体はこのシステムCPU502により管理されている。したがって、システムCPU502は、ディスクドライブ部501、システム処理部504、キー操作/表示部500と制御信号やタイミング信号等のやり取りを行うことができる。システムCPU502には、システムROM/RAM503が接続されており、このシステムROM/RAM503には、システムCPU502がデータ処理を行うための固定プログラムが格納されるとともに、光ディスク10から再生された管理データ等を格納することもできる。

【0043】データRAM505は、システム処理部504に接続され、上述したデータの分離やエラー訂正等を行うときのバッファとして用いられる。図6のディスクドライブ部501を説明する。

【0044】ディスクモータ駆動回路531は、スピンドルモータ532を回転駆動する。スピンドルモータ532が回転すると光ディスク10が回転し、光学ヘッド部533により光ディスクに記録されている記録データをピックアップすることが可能である。光学ヘッド部533により読み取られた信号は、ヘッドアンプ534に供給され、このヘッドアンプ534の出力が先のシステム処理部504に入力される。

【0045】フィードモータ535は、フィードモータ駆動回路536により駆動される。フィードモータ535は、光ヘッド部533を光ディスク10の半径方向へ駆動する。光ヘッド部533には、フォーカス機構及びトラッキング機構が設けられており、これらの機構にはそれぞれフォーカス回路537、トラッキング回路538からの駆動信号が与えられる。

【0046】ディスクモータ駆動回路531、フィードモータ駆動回路536、フォーカス回路537、トラッキング回路538に対しては、サーボ処理部539から制御信号が入力されている。これにより、ディスクモータ532は、ピックアップ信号の周波数が所定の周波数であるように光ディスク10を回転制御し、フォーカス回路537は、光ヘッド部533の光学ビームの焦点が光ディスク10に最良の焦点を結ぶように、光学系のフォーカス機構を制御し、またトラッキング回路538は、光学ビームが所望の記録トラックの中央に照射されるようにトラッキング機構を制御する。

【0047】図7には、情報記録領域25の情報区分である論理フォーマットを示している。この論理フォーマットは、図1(1b)で説明した通りである。この光ディスク10には、前述したようにオーディオ専用制御信号及びデジタルオーディオ信号が記録されている。

【0048】図8においてビデオマネージャージャ7

1について説明する。ビデオマネージャージャ71は、ポリウムマネージャ情報(VMGI)75、ビデオマネージャ情報メニューのためのビデオオブジェクトセット(VMGM\_VOBS)76及びポリウムビデオマネージャ情報のバックアップ(VMGI\_BUP)77で構成される。VMGI71、VMGI\_BUP77は必須の項目であり、VNGM\_VOBS76はオプションである。

【0049】VMGM\_VOBS76には、ビデオマネージャージャ71が管理する当該光ディスクのポリウムに関するメニューのためのビデオデータ、オーディオデータ、及び副映像データが格納されている。即ちポリウム名、ポリウム名表示に伴う音声及び副映像による説明情報や、選択項目表示を得ることができる。例えば、光ディスクが語学学習用の英会話を格納したものである場合、英会話のポリウム名、レッスン例が再生表示されるとともに、テーマソングが音声で再生され、副映像ではどのレベルの教材であるか等が表示される。また選択項目としては、レッスンの番号(レベル)の選択が表示され、視聴者の操作入力待つようになる。このような利用のためにVMGM\_VOBS76が用いられる。

【0050】図9は、ビデオオブジェクトセット(VOBS)82の例を示している。ビデオオブジェクトセット(VOBS)としては、メニュー用として2つのタイプ、ビデオ用のタイトル用として1つのタイプがあるがいずれも同様な構造である。

【0051】ビデオオブジェクトセット(VOBS)82は、1個以上のビデオオブジェクト(VOB)83の集合として定義され、VOBは同一の用途に用いられる。通常、メニュー用のビデオオブジェクトセット(VOBS)は、複数のメニュー画面を表示するためのビデオオブジェクト(VOB)として構成され、ビデオタイトルセット用のビデオオブジェクトセット(VOBS)は、通常の動画等を表示するためのビデオオブジェクト(VOB)として構成される。

【0052】ビデオオブジェクト(VOB)には、識別番号(VOB\_IDN#j)が付されており、この識別番号(VOB\_IDN#j)を利用してビデオオブジェクト(VOB)を特定することができる。1つのビデオオブジェクト(VOB)は、1つ又は複数のセル84で構成されている。同様にセルにも、識別番号(C\_IDN#j)が付されており、この識別番号(C\_IDN#j)を利用してセルを特定することができる。メニュー用のビデオオブジェクトは、1つのセルで構成されることもある。

【0053】さらに1つのセルは、1つ又は複数のビデオオブジェクトユニット(VOBU)から構成される。そして1つのビデオオブジェクトユニット(VOBU)は、1つのナビゲーションバック(NVバック)を先頭に有するバック列として定義される。1つのビデオオブ

ジェクトユニット(VOBU)は、NVバック(先のDSIに相当)ら次のNVバックの直前まで記録される全バックの集まりとして定義されている。

【0054】ビデオオブジェクトユニット(VOBU)の再生時間は、このVOBU内に含まれる単数または複数のGOP(グループオブピクチャー)から構成されるビデオデータの再生時間に相当し、その再生時間は約0.4秒以上で1秒以内に定められている。MPEGの規格では、1GOPは、約0.5秒の再生時間に相当する画像データが圧縮されるとされている。したがって、MPEGの規格に合わせると、オーディオも映像も約0.5秒分の情報が配置されることになる。

【0055】1つのビデオオブジェクトユニット(VOBU)内には、上述したNVバックを先頭にして、ビデオバック(Vバック)、副映像バック(SPバック)、オーディオバック(Aバック)が配列されている。よって、1VOBU内の複数のVバックは、再生時間が1秒以内となる圧縮画像データが1GOPあるいは複数GOPの形で構成されており、またこの再生時間に相当するオーディオ信号が圧縮処理されてAバックとして配列されている。またこの再生時間内に用いる副映像データが圧縮されてSPバックとして配列されている。但し、オーディオ信号は、例えば8チャンネル、副映像としては例えば32チャンネル分のデータをバック化して記録されている。

【0056】図8に戻って説明する。ポリウムマネージャ情報(VMGI)75としては、ビデオタイトルをサーチするための情報が記述されており、少なくとも3つのテーブル78、79、80が含まれている。

【0057】ポリウム管理情報管理テーブル(VMGI\_MAT)は、ビデオマネージャ(VMG)71のサイズ、ビデオマネージャ内の各情報のスタートアドレス、ビデオマネージャメニュー用のビデオオブジェクトセット(VMGM\_VOBS)に関する属性情報等が記述されている。

【0058】タイトルサーチポインターテーブル(TT\_SRPT)は、装置のキー操作及び表示部500からのタイトル番号の入力に応じて選定可能な当該光ディスクのポリウムに含まれるビデオタイトルのエン트리プログラムチェーン(EPGC)が記述されている。

【0059】図10においてプログラムチェーンを説明する。プログラムチェーン87とは、あるタイトルのストーリーを再現するためにプログラム番号の集合であって、プログラムチェーンが連続して再生されることによりある1つのタイトルのストーリー章あるいはストーリーが完結される。また1つのプログラム番号は、複数のセル識別番号から構成されている。セル識別番号は、VOBS内のセルを特定することができる。

【0060】ビデオタイトルセット属性テーブル(VTS\_ART)80は、当該光ディスクのポリウム中のビ



デオタイトルセット(VTS)に定められた属性情報が記載されている。属性情報としては、VTSの数、番号、ビデオの圧縮方式、オーディオの符号化モード、副映像の表示タイプ等がこのテーブルに記述されてる上記の装置において、図4に示した処理ルーチンを設けることは容易である。したがって、この発明は、光ディスクをデジタルビデオディスクとして取り扱う再生装置にも適用できるものである。

【0061】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明によれば、オーディオ専用のプレーヤー及びビデオプレーヤーのいずれにおいても再生可能であり、記録されるオーディオ情報を有効に活用できる方法及び装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の基本的な実施の形態を示す説明図。

【図2】図1のオーディオパックの構成を示す説明図。

【図3】この発明の装置の構成を示す図。

【図4】図3の装置の動作例を説明するために示したフローチャート。

【図5】ディスク再生装置のブロック構成図。

【図6】ディスクドライブ部の説明図。

【図7】光ディスクの論理フォーマットを示す説明図。

【図8】図7のビデオマネージャーの説明図。

【図9】図7のビデオオブジェクトの説明図。

【図10】プログラムチェーンの説明図。

【符号の説明】

10…光ディスク

V…ビデオパック

A…オーディオパック

SP…サブピクチャーパック

401…ピックアップ部

402…信号処理部

403…メモリ

404…システム制御部

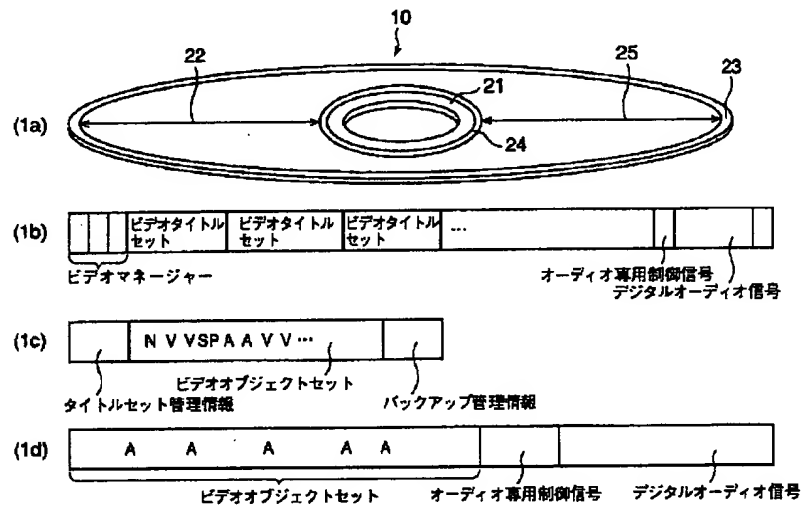
405…操作部

406…サーボ回路

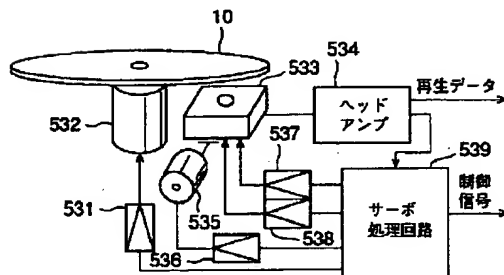
407…モータ駆動回路

408…デコーダ。

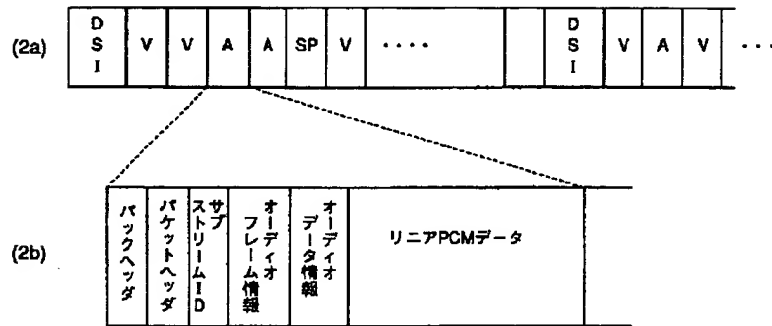
【図1】



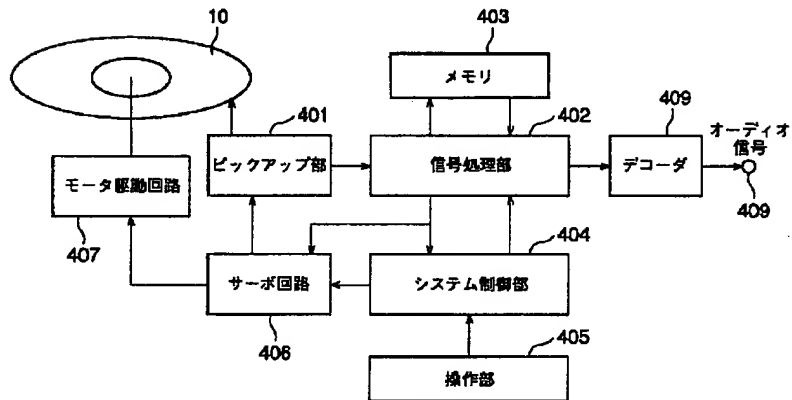
【図6】



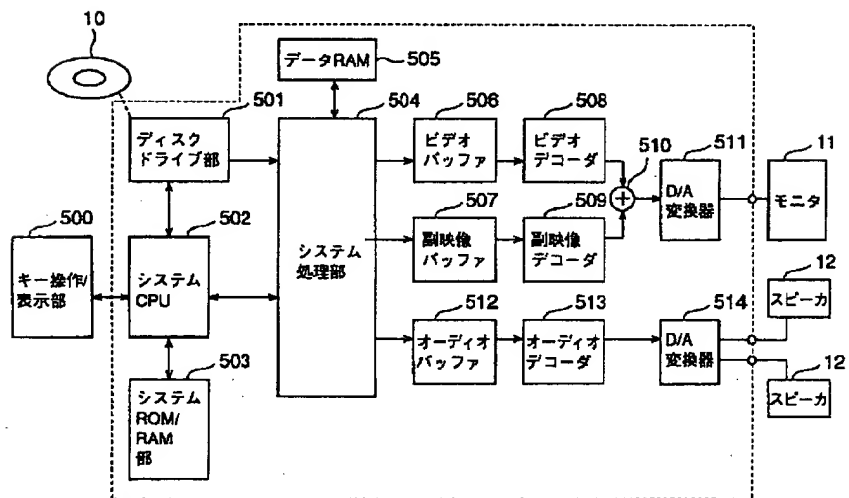
【図2】



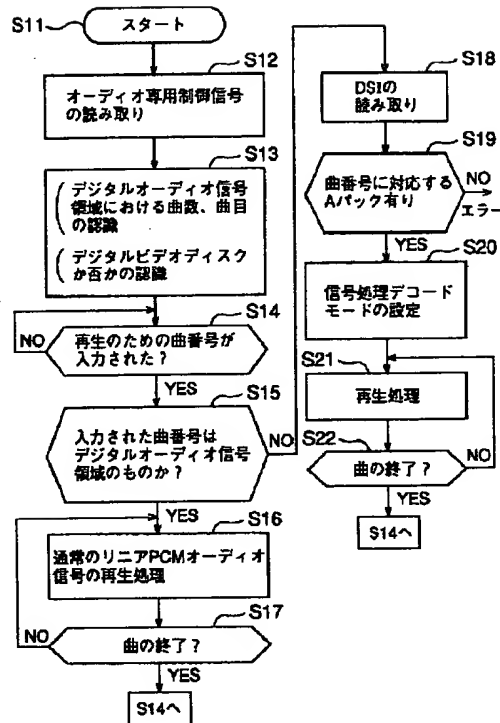
【図3】



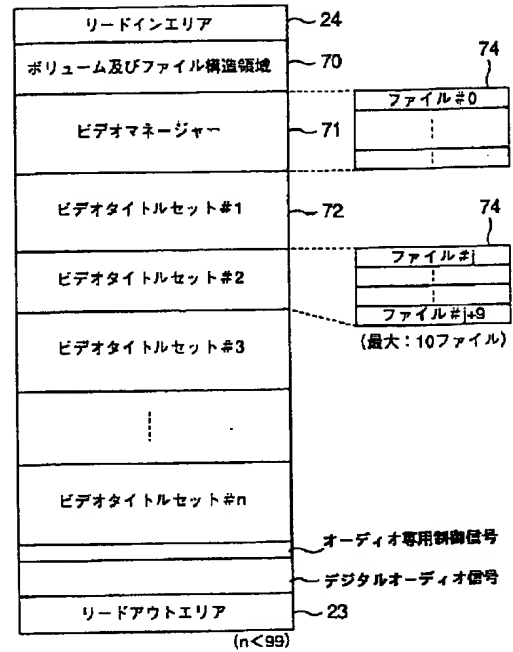
【図5】



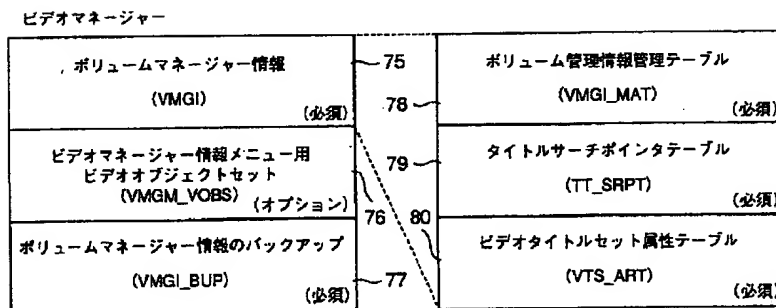
【図4】



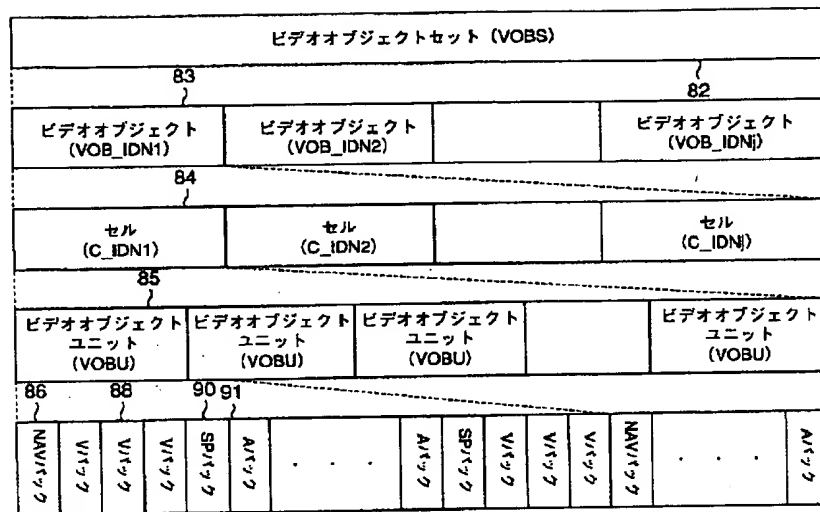
【図7】



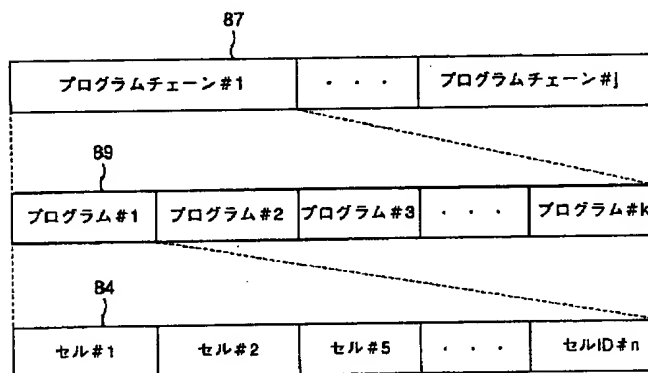
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 富所 茂  
東京都港区新橋3丁目3番9号 東芝エ  
ー・ブイ・イー株式会社内

(72)発明者 平良 和彦  
東京都港区新橋3丁目3番9号 東芝エ  
ー・ブイ・イー株式会社内